E x 9

COMMONWEALTH INST. ENTOMOLOGY
25 JAN 1949
SERIAL Ex.103A
SEPARATE

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 3 JULI 1948

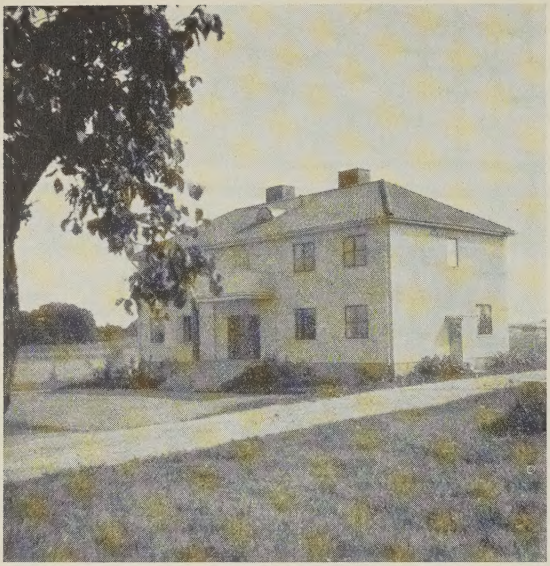
ÖSTGÖTANUMMER.

Med anledning av växtskyddsdag i Linköping den 10 juli har detta nummer företrädesvis ägnats frågor av aktuellt intresse för Östergötland.

VÄXTSKYDDSANSTALTENS ÖSTGÖTAFILIAL.

Den 1 juli 1948 kan betecknas som en märkesdag för växtskyddet i vårt land, enkannerligen i Östergötland. Efter många års strävanden, vilka steg för steg lett närmare målet, har man slutligen nått därhän att en filial av växtskyddsanstalten i mera fast och bestående form kommit till stånd i Östergötland. Sedan riksdagen bifallit Kungl. Maj:ts proposition därom, stå nämligen från och med juli medel till förfogande för avlöning av en extra ordinarie tjänsteman i första assistents ställning, som efter bestämmande av växtskyddsanstaltens styrelse skall under hela året eller del därav tjänstgöra som föreståndare för en filial i Linköping. En motsvarande anordning har dessutom träffats för Skaraborgs län, där filialen placerats i Skara.

Redan på 1920-talet började den uppfattningen göra sig gällande, att växtskyddet måste göra sin insats på en, geografiskt sett, bredare front. Man började inse otillräckligheten av en enda central institution för utövandet av forsknings- och framför allt upplysningsverksamheten i hela riket. Stora problem funnos sedan gammalt och nya sådana döko alltjämt upp i de mest skilda delar av riket. För deras lösning vore det mycket betydelsefullt att den eller de, som hade uppgiften sig förelagd, befunne sig i händelsernas centrum, kunde spåra ett angrepp från dess första begynnelse, kontinuerligt



I denna byggnad å Tornby, Linköping, inrymmas filialer av Sveriges utsädesförening och Statens växtskyddsanstalt.

följa dessa utveckling och söka rätta metoden och rätta tidpunkten för bekämpningsåtgärder. Upplysningsverksamheten bleve också i mycket högre grad både effektiv och anlitad, om den hjälpbehövande kunde på ett enkelt sätt, utan att tidsödande skriftväxling, provsändning och rikssamtal erfordrades, komma i kontakt med den rådgivande institutionen och eventuellt, där så vore behövligt, få en undersökning utförd på platsen.

På sådana grunder framfördes yrkanden på filialer av växtskyddsanstalten inom de viktigaste jordbruksdistrikten av vårt land. Den första framställningen till statsmakterna kom från Skåne, och detta landskap blev också det första, som fick en filial av växtskyddsanstalten. Den trädde i verksamheten den 1 april 1938. Redan dessförinnan hade emellertid inom Östergötland krafter satts i verksamhet för att få till stånd någonting motsvarande i detta landskap. I november 1936 ingick hushållningssällskapets förvaltningsutskott till Kungl. Maj:t med en framställning härom. Dåvarande chefen för jordbruksdepartementet ansåg emellertid, att närmare utredning borde avbidas, innan proposition framlades, en ståndpunkt, som han vidhöll såväl 1938 som 1939. En vid 1939 års riksdag väckt motion hade icke heller någon framgång. Emellertid lyckades växtskyddsanstalten från och med 1938 utverka ett mindre anslag till avlönande av en extra tjänsteman under sommarmånaderna, vilkens uppgift närmast skulle vara att verkställa observationer och materialinsamling för pågående undersökningar. Därigenom knöts mellan växtskyddsanstalten och Östergötlands jordbrukare en förbindelse, som med åren utvidgats och stabiliserats. De

förhoppningar, som man inom jordbrukskretsar ställde till en lokal växtskyddsverksamhet, togo sig år 1943 utryck i en insamling av medel för att under en tid av tre år finansiera verksamheten vid en filial av växtskyddsanstalten i Linköping. Det belopp, som överlämnades, nära 26.000 kronor, har årligen förstärkts med statsbidrag och har därigenom räckt avsevärt längre än beräknat. Ett nytt bevis på offervillighet har lämnats detta år, då Östergötlands fröodlareförening ställt ett belopp av 1.750 kronor till förfogande för att stödja verksamheten vid filialen i Linköping.

Efter krigsslutet fingo yrkandena på filialer av växtskyddsanstalten i olika delar av landet ny fart. I samband med petita för budgetåret 1945/46 framhöll växtskyddsanstaltens styrelse, att anstalten vore i oundgängligt behov av filialer i olika delar av landet, och särskilt framhölls vikten av att få till stånd filialer i Östergötland, Västergötland och Norrland. Styrelsen ansåg sig dock endast för Östergötlands del kunna påyrka omedelbart inrättande av en med statsmedel bekostad filial. Nästan samtidigt ingav Östergötlands läns hushållningssällskap en framställning om inrättande i Linköping av en filial till växtskyddsanstalten, och vidare hemställde hushållningssällskapens ombud om utvidgning av växtskyddsanstaltens filialverksamhet. Resultatet blev tills vidare endast en utredning om behovet av filialer, deras verksamhetsområden och behov av arbetskraft, arbetsfördelningen mellan huvudanstalten och filialerna o. s. v. Denna utredning uppdrogs åt Lantbruksstyrelsen, som utförde den i samarbete med växtskyddsanstaltens styrelse. Betänkande ingavs till Kungl. Maj:t i augusti 1947. Nu voro emellertid de goda tiderna förbi, och av det uppgjorda programmet kunde endast mindre delar genomföras. Resultatet blev det i början av denna uppsats meddelade.

Lokal för filialen bereddes till en början inom den fastighet å Berga, som disponeras av Föreningen för växtförädling av skogsträd. Förhållandena voro emellertid där mycket primitiva, varför växtskyddsanstalten med glädje grep det tillfälle, som erbjöd sig då en laboratoriebyggnad 1945 började uppföras å Tornby för Sveriges Utsädesförenings filial. Laboratorium för växtskyddsanstaltens filial togs redan från början i beräkning, och även om denna filial förvånande fort fyllt ut det anvisade utrymmet, erbjuder detta tills vidare tillräckliga möjligheter för växtskyddsarbetet.

Växtskyddsanstaltens filial i Östergötland torde numera få anses som en realitet. Den nu inträffade förändringen kommer väl icke att märkas mycket utåt, men den fastare grund som skapats för denna institution kan väntas bli till gagn för verksamheten. Arbetena kunna planeras mera målmedvetet och på längre sikt om man icke behöver riskera att när som helst bli tvungen att avbryta dem. Under de redan gångna åren synes filialen ha gjort en hel del nytta och kommit i åtnjutande av allmänhetens förtroende i ej ringa omfattning. Måtte detta förhållande komma att bestå och utveck-

las vidare. Östergötlands växtodlare inbjudas att vid behov taga i anspråk den hjälp, som växtskyddsanstaltens östgötafilial kan erbjuda. Filialens adress är: Statens växtskyddsanstalts filial, Linköping, och dess telefonnummer 269 48. TH. LINDFORS.

SKADOR PÅ STRÅSÄD OCH VALLVÄXTER I ÖSTERGÖTLAND VÅREN 1948.

Året 1948 håller på att utveckla sig till ett verkligt insektår, vilket avspeglar sig på mångahanda sätt. Av stor ekonomisk betydelse är de omfattande parasitangreppen på kulturväxter av olika slag. Slutresultatet av årets växtodling kan ju ännu på intet sätt bedömas, men man kan redan nu urskilja en del skador på grödan, som måste få stor betydelse för skördeutfallet. Några av dessa för året karakteristiska sjukdomsyttringar på stråsäd och vallväxter må här passera revy, så som de uppträtt i ett av landets viktigaste odlingsområden, nämligen i Östergötland.

Höstvetet såddes ju under mindre gynnsamma förhållanden, och det har i stor utsträckning måst harvas upp eller hjälpsås på våren. Orsaken härtill är givetvis den intensiva torkan i fjol, som gjorde att säden inte grodde. På många håll kom kärnorna för djupt i den lösa jorden, med påföljd att groddarna aldrig orkat upp till ytan. Många höstvetefält stod sålunda helt svarta, då snön gick bort, och sedermera har endast säden från de bakre billarna i såmaskinen förmått spira. Främre billarna hade sått för djupt. Själva vintern orsakade ingen svårare utgång och utvintringssvamparna har varit av underordnad betydelse. *Höstrågen* däremot har flerstädes varit svårt angripen av snömögel. Såväl utsädes- som marksmitta synes ha förekommit. Höstsädesbestånden har sålunda flerstädes blivit väsentligt uttunnade, då odlingarna inte helt slopats. Dessvärre har skörden ytterligare äventyrats av senare uppträdande skador. Ett par mycket hårda frostnätter inträffade under rågens axgångstid, med påföljd att frostskadorna blev synnerligen omfattande, särskilt i norra Östergötlands skogsbygder. En icke oväsentlig skördenedsättning måste bli följden härav. Höstvetet har endast obetydligt hämmats av frost, men i stället har ett häftigt angrepp av vetemygga satt in under axskjutningen. Det är ännu för tidigt att uttala sig om de uppkommande skadornas omfattning, men att en icke obetydlig skördeminskning måste påräknas, är otvetydigt. Vetemyggorna svärmade talrikt särskilt i de västra delarna av länet med Vadstenaslätten som centrum. Svärmningstiden började i år några dagar tidigare än under de närmast föregående åren, nämligen omkring 20 juni. Tyvärr började de allmänt odlade vetenas axgång också något tidigare än normalt,

varför vetemyggorna redan vid svärmningens början träffade på frambrytande ax, lämpliga för äggbeläggning.

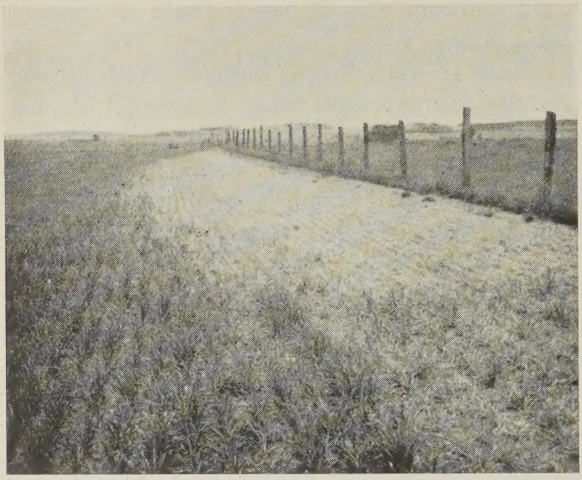
Om vårsäden i stort sett förskonats från hittills nämnda skadegörelser, har den i stället utsatts för andra angrepp, som någon gång varit lika förhärjande. *Vårvetet* har flerstädes gulnat i bladtopparna under sommaren, vilket emellertid inte berott på något parasitangrepp utan snarare varit en följd av de rikliga regnen. Ofullständig dränering och dåliga diken är sålunda alltjämt en viktig orsak till vantrivsel hos vårsäden, vilket jordbrukarna ofta förbiser.

Havren har i ovanligt hög grad angripits av fritflugor och andra hjärtskottförstörande parasiter. I flera fall har 10—20 proc. utgång till följd av sådana insektangrepp kunnat konstateras. Fläckvis kan utgången vara än större. Liksom övriga vårsädesgrödor har havren också varit utsatt för angrepp av knapparlarver här och var. Bl. a. från Vikbolandet meddelar en odlare om svår skadegörelse på vårsäden.

Det intressantaste parasitangreppet på vårsäd har i år drabbat *kornet*, såväl i renbestånd som i blandsäd. Skadegöraren är den från år 1918 bekanta dvärgstriten. Att den skulle uppträda i år på ett eller annat sätt och låta tala om sig, var väntat med hänsyn till fjolårets torka. Men frågan var, om den skulle vålla allmän »slidsjuka» på höstvetet eller om den skulle nöja sig med angrepp på vårsäden. Det senare tycks vara fallet. De första rapporterna om dvärgstritangrepp kom från Västergötland och snart därpå upptäcktes skador i Närke. Angrepp borde sålunda i första hand väntas från de västra delarna av Östergötland. Så skedde ock. Den 2 juni kom det första meddelandet, att ett underligt angrepp av miljontals djur förekom på ett blandsädesfält på en yta av omkring 600 m². Odlaren anhöll om snar konsultation på platsen. Att ett angrepp av dvärgstrit förelåg, stod genast klart. Angreppszonen sträckte sig 60 m längs kanten av en gammal betesmark av ängstyp, och djuren hade nått c:a 10 m in på fältet. Halva detta område var fullständigt nedätet, och vad som återstod av plantorna var endast rödaktiga—gulvita skelett. Inte ett grönt strå kunde upptäckas på denna del. En hastig beräkning gav vid handen, att stritfrekvensen uppgick till inemot 50.000 djur pr m² inom den mest utsatta delen.

Eftersom man just var sysselsatt med fruktträdsbesprutning på gården, rekommenderades omedelbar besprutning med nikotin av hela det angripna området jämte ett skyddsbälte utanför. Det gjordes också, men täta regnskurar de närmaste dagarna nödvändiggjorde upprepad behandling. Nikotinbesprutningen gav ej heller nöjaktigt resultat. Nya skaror av dvärgstritar vällde in över området, så snart besprutningsvätskan avdunstat. Någon varaktig efterverkan kunde inte spåras efter nikotinbehandlingen.

Det dröjde inte länge förrän nya angrepp rapporterades. Samtliga kunde lokaliseras till västra Östergötland, med Motalatrakten som centrum. För-



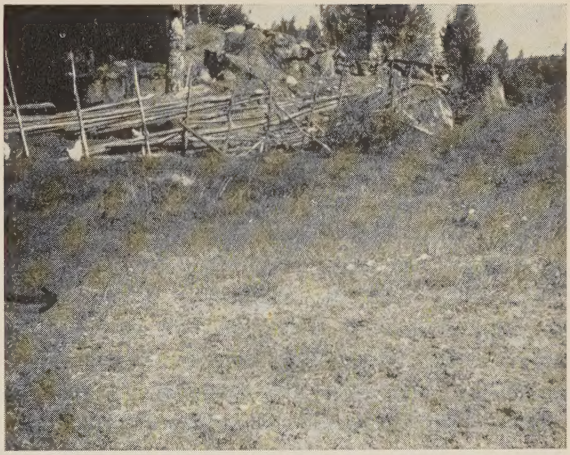
Dvärgstrit på blandsäd.

Angreppet sträckte sig 60 m längs kanten av en gammal betesmark och hade nått 10 m in på fältet.

Dvärgstritarna förekom i tusental på plantorna och på jorden.

utom korn och blandsäd angreps också gräsmattor, vilka emellertid inte skadades lika svårt. Stritangreppen i Östergötland har i allmänhet inte omfattat större areal än ett hektar och i flertalet fall har utgången av plantor ej varit hundraprocentig. Om angripna men ej dödade plantor någonsin kan gå i ax, är dock ovisst.

Bekämpningsförsök med olika medel igångsattes omedelbart, och snart kunde vissa medel rekommenderas såsom mycket effektiva. Dit hörde en del emulsioner, såsom Toxidol (Ferrosan, Malmö) och Rotoxol E 66 (Ewos, Södertelje). Mindre effekt gjorde några för prövning inlämnade medel, innehållande hexaetyltetrafosfat.



Trädgårdsborren har svärmat i miljontal i olika delar av Östergötland.

Här ha dess larver angripit en 7-årig vall. Vid pilen går gränsen för angreppszonen.

Där grävlingarna rotat i sanden fanns det gott om trädgårdsborrlarver.

Bland *vallarnas* parasiter är det endast ett fåtal, som i denna översikt kan bli föremål för omnämnande. K l ö v e r r ö t a har sålunda spelat en underordnad roll för utgången av klöver i äldre och yngre vallar (sannolikt en följd av fjolårets torka) och n e m a t o d-angreppet har inte heller varit påfallande stort. Klöverns utgång i de äldre vallarna betingas i stället av alltför hård betning på senhösten, en nödvändig åtgärd med hänsyn till den ansträngda fodersituationen i fjol. I äldre vallar saknas därför ofta klövern helt. Desto underligare är det, att man tycks kunna skörda klöverfrö på en del av fjolårets fröfält. Det är ett av de få glädjeämnena i samband med klöverodling i år. Dessutom är det av största betydelse för landets fröförsörjning, då förstaårsvallar till frö i år är sällsynta. Det är endast att hop-

pas, att inte klöverspetsvivlarna får tillfälle att utföra sitt förstörelseverk i blommorna. Länets fröodlareförening har i akt och mening att säkra fröskörden till samtliga fröodlare utsänt ett upprop om bekämpning av vivlarna, och om denna maning följes, torde åtminstone *en* betydelsefull skördenedsättande faktor elimineras.

I äldre gräsvallar har trädgårdsborren svärmat i miljontal i olika delar av Östergötland. På förmiddagen har man — enligt ögonvittnen — knappast kunnat se några växter alls utan endast djurens bruna täckvingar. Denna massförekomst under svärmningstiden måste få mindre angenäma följder nästa år, då de tusentals larverna i jorden skall livnära sig av gräsvallens rötter. En försmak av detta väntade angrepp erhölls på en plats, där trädgårdsborrens larver redan i år gjort stor skada. En 7-årig gräsvall på sandjord började plötsligt gulna på en liten fläck, och denna tillväxte alltmera för varje dag. Odlaren kunde inte förstå anledningen, men småningom klarnade sammanhanget, sedan man upptäckt, att grävlingar med förkärlek rotade i sanden på fläcken och alldeles särskilt nära dess kanter. Vad skulle de söka där, om inte ollonborrlarver? Mycket riktigt, vid varje spadtag man tog blottades åtskilliga feta, gulvita larver. Nu kunde härjningen stoppas på ett enkelt och billigt sätt: med en harv revs grässvålen upp och sedan öppnades dörren till hönsgården! De larver är lätt räknade, som lyckades undgå hönsens vaksamma blickar.

Slutligen må i korthet nämnas en underlig sjukdom, som drabbat *alsikeklövern* i hela Östergötland. Genom fjolårets torka kom endast ett fåtal alsikeodlingar att överleva insåningsåret. Flertalet plöjdes sålunda upp redan i höstas. De odlingar, som sparats, såg emellertid riktigt hyggliga ut i våras, och under april och första hälften av maj växte de bra och grönskade. Då inträdde emellertid plötsligt en förändring. Plantorna började mer eller mindre allmänt att krympa ihop, samtidigt som bladen började rödfärgas. I slutstadiet torkade hela plantan ihop och dog. Följden var att åtskilliga alsikevallar, som tidigare under året bedömts som goda, nu måste kasseras och plöjas upp. Under hela senare delen av maj och början av juni kom dagligen till Växtskyddsanstalten ett eller flera prov på röda alsikeplantor. Orsaken till denna sjukdom är inte fullständigt klarlagd ännu, men så mycket är visst, att det inte rör sig om någon parasitär sjukdom eller något skadedjursangrepp. Det har emellertid av de preliminära undersökningarna framgått, att en gödsling med kväve medför ny skottutveckling och god återhämtning. Det har också visat sig, att bakterieknölarna på rötterna är få och dåliga på alla angripna plantor, medan sådana plantor, som gått till, har normalt utvecklade bakterieknölar. Orsaken kan sålunda måhända vara, att plantorna helt enkelt lider av kvävebrist. Denna betingas i så fall av den uteblivna samverkan med kvävebakterierna i jorden, och sannolikt är detta en effekt av torkan i fjol. Det är ju en all-

män erfarenhet, att alsike har svårt att komma igång och växa året efter ett intensivt torkår. Möjligen kan detta bero på, att rötterna genom torkan har svårt att få den nödvändiga kontakten med kvävebakterierna, och att ingen symbios kommer till stånd under insåningsåret. Så länge det finns upptagbart kväve i jorden, klarar sig alsikeplantan ändå, men när den skall börja växa på allvar, tryter plötsligt kvävenäringen och den dukar under. En kvävegiva vid rätt tidpunkt ger plantan möjlighet att överleva den kritiska period, under vilken den skall söka förbindelse med bakterier i nödvändig omfattning.

I denna översikt måste parasitangreppen på oljeväxter och alla slag av rotfrukter m. m. förbigås. De är på intet sätt betydelselösa och har i flera fall t. o. m. dominerat bland de insända proven till växtskyddsanstaltens östgötafilial. Men de har som regel haft mera normal omfattning och deras inverkan på skörderesultatet kan därför sägas vara av mindre betydelse för just detta år. Ett undantag är bladlössen, som i år slår alla rekord i fråga om talrikhet på såväl höst- som vårraps.

För åtskilliga skadegörare av olika slag är tiden ännu inte inne, och mycket kan hända, innan all årets skörd befinner sig under tak. Det är därför minst lika viktigt att under den återstående delen av året hålla ett vakande öga på odlingarna och försöka att i tid slå ned eventuella parasithärjningar. I annat fall ökas förutsättningarna avsevärt för kännbara skördeförluster.

B. Wahlin.

NÅGRA IAKTTAGELSER OCH ERFARENHETER RÖRANDE DEN S. K. SLIDSJUKANS UPPTRÄDANDE PÅ HÖSTVETE I FÖRSÖK OCH PRAKTISK ODLING.

Symptomen av slidsjuka på höstvete äro så väl kända, att de här ej närmare behöva beskrivas. Upphovet till namnet är som bekant de sjukligt missfärgade och uppsvällda bladslidorna hos i mera framskridet utvecklingsstadium angripna och hämmade plantor. Sjukdomen, som även kan förekomma på annan stråsäd än höstvete men som hittills härjat mest på detta sädesslag, har som känt i huvudsak haft sin utbredning i mellersta Sveriges östra landskap, som utmärka sig för en ofta förekommande vår- och försommartorka. Östergötland har mest varit utsatt för skadegörelsen, som emellertid under svårare härjningsår såsom 1918 och 1942 varit utbredd till landskapen närmast norrut.

Att vissa insektsangrepp utgöra den primära orsaken till vetets förhärjande sjukdom, torde numer genom av olika forskare utförda undersök-

ningar vara ställt utom allt tvivel. Redan TULLGRENS undersökningar 1918 (Meddelande nr 287 från Centralanst. f. försöksv. på jordbr. omr.) ge belägg härför. Den massförekomst av strit, främst dvärgstrit, som då konstaterades, ansågs den gången vara huvudorsaken till slidsjukan. Den mycket rikliga förekomsten av strit under en viss tid i det slidsjukeskadade försöksfältet på Tornby, Linköping, gör, att undertecknad fortfarande ej kan frigöra sig från den uppfattningen, att angreppet av denna insekt under sagda år var av dominerande betydelse för sjukdomens framträdande, vilket givetvis ej hindrar, att även andra av torka och värme gynnade insekter voro med i spelet. De intressanta undersökningar av grundläggande betydelse för slidsjukeproblemets lösande, som år 1942 utfördes av E. JOHANSSON (Växtskyddsnotiser 1942: 6 och 1943: 1), tala emellertid otvivelaktigt för, att skadegörelsen då till mycket övervägande del måste tillskrivas andra insekter än stritarna, som sagda år förekommo i förhållandevis liten frekvens. Den mångfald olika insekter, som JOHANSSON fann i strået av plantprov från olika håll, utgjordes dels av larver av vissa jordloppsarter, dels larver av ett flertal arter flugor och myggor. Slidsjukan 1942 synes sålunda ha framkallats genom ett koncentrerat angrepp av flera insekter. Det kan kanske ej helt uteslutas, att striten medverkade, även om den denna gång spelade en mindre roll. Den strit, som förekom i försöksfälten på Tornby 1942, var, om jag minns rätt, ej dvärgstrit, utan en annan art. Samtliga nämnda insekter gynnas av torr och varm väderlek. NILSSON-EHLE (Lantmannen 1919: 2) påpekade i samband med härjningen 1918, att slidsjukan städse visat sig svårast under år, som följt efter år med torra, varma somrar. Detta är en regel, som alltid hållit streck. Det synes vara grundförutsättningen för ett massuppträdande av de sjukdomsalstrande insekterna. Givetvis kan det inträffa, att ingen slidsjuka i nämnvärd grad uppträder efter ett torkår, men då ha sannolikt mellankommande för insekterna ogynnsamma förhållanden särskilt beträffande väderleken verkat hindrande. Även om slidsjukesymptomen te sig i stort sett ganska likartade under olika härjningsår, torde det dock ej vara uteslutet, att vissa skiftningar i sjukdomsbilden kunna förekomma. Sjukdomsbilden 1942 företedde i varje fall, enligt vad undertecknad kunde finna, vissa avvikelser från den vanliga. Särskilt gäller detta för en del ytterst skarpt från omgivningen avgränsade hårt angripna fläckar i försöksfältet, som i övrigt i stort sett företedde ett måttligt angrepp. En viss ojämn fördelning av angreppet jämte den temporära försvagning av plantbeståndet, som under en period före axgången åstadkoms av en ovanligt riklig förekomst av gräsmjöldagg, gjorde, att sortbedömningen denna gång försvårades och blev mera osäker. Skillnader framträdde dock men överensstämde i en del fall ej fullt med tidigare erfarenheter. Thule II tillhörde de bättre i resistens men var dock mera angripet i jämförelse med andra sorter än det brukat vara under andra slid-

sjukeår. För undertecknad ter sig namnet slidsjuka efter 1942 års erfarenheter som ett kollektivbegrepp, vilket ger uttryck för en sjukdomsbild av ett visst specifikt utseende framkallat på vete vid till speciella år koncentrerade angrepp av en samling olika insekter. Skiftningar i sjukdomsbildens utseende från det ena härjningsåret till det andra kunna tänkas bero på av en eller annan anledning förekommande växlingar i frekvensen av de i samlingen ingående skadeinsekterna.

Är det nu så, att alltid ett flertal insekter ha del i den sjukdom, som framkallas, kan det ju synas egendomligt, att sortskillnader i resistens mot angreppet kunna framträda. Men faktum är, att så varit fallet i sortförsök, där angreppet varit något så när jämnt fördelat över fältet. Under sådana förhållanden måste medeltalet av parcelluppräpningarna av en och samma sort ge ett ganska tillförlitligt uttryck för sorternas inbördes förhållande. Det skulle leda för långt att i detta sammanhang i sin helhet redogöra för alla erfarenheterna rörande sorternas förhållande till slidsjukan i försöken under olika härjningsår. Redan 1902 iakttogs i försöken vid Ultuna en sjukdom, som av bevarade fotografier att döma måste ha varit slidsjuka. Bl. a. visade sig den gamla sorten Pudelvete enligt A. Elofsons iakttagelser (Sv. Utsädesfören. Tidskr. 1903, s. 200) vara högst obetydligt angripen. År 1912 förekom en härjning i Östergötland. Några iakttagelser i försök blevo då ej gjorda men vid besiktning av olika odlingar kom Nilsson-Ehle till den uppfattningen, att sortolikheter i resistens förelågo. Nästa härjning i Östergötland förekom 1915, varvid i sortförsöken på Tornby vid den då nyinrättade filialen av Sveriges Utsädesförening iakttogs tydliga sortolikheter i resistens (G. Sundelin, Sv. Utsädesfören. Tidskr. 1917, h. 3). Sådana sorter som Pudelvete och Thule II hörde till de minst angripna. Då den sistnämnda korsningssorten har Pudelvete i sin härstamning, talar detta för att resistensen är en ärftlig egenskap. På samma sätt kan t. ex. den gamla korsningssorten Birgittavetets relativt goda resistens, som framträdde i försöken 1918, härledas från en av dess föräldrar, Tystofte Smaahvede. I stort sett samstämmiga resultat rörande resistensen hos olika sorter erhöllos 1918 i försöken såväl vid Ultuna (Torssell, Sv. Utsädesfören. Tidskr. 1918, h. 6), som vid Tornby, Linköping (Wålstedt, samma tidskr. h. 5) samt vid Alnarp, Skåne (Nilsson-Ehle, Lantmannen 1919, nr 2). Erfarenheterna från föregående slidsjukeår bekräftade sig. Slidsjukeförekomsten i Skåne 1918 var av obetydlig omfattning. Slidsjukeliknande symptom iakttogs även på ett sent mognande vårvete (Åkerman, Sv. Utsädesfören. Tidskr. 1918, h. 5). I Östergötland dröjde det sedan ända till 1934, i 16 år alltså, innan slidsjukan åter gjorde sig mera påmind. Förekomsten detta år var relativt obetydlig och några iakttagelser kunde ej göras i sortförsöken. Både 1935 och 1936 voro emellertid ganska svåra härjningsår i Östergötland, framför allt det förstnämnda året. Sortskillna-

der i resistens kunde båda åren konstateras i försöken. De voro särskilt tydliga i 1936 års försök. I 1935 års försök försvårades bedömningen bl. a. genom att bestånden på våren skadades allvarligt av vissa broddsjukdomar, främst *Septoria*. Erfarenheterna rörande resistensen gingo i samma riktning som förut med avseende på vissa äldre sorter, som ingingo i försöken och som varit med om tidigare härjningar. Stŗit förekom i försöken båda åren men ingalunda så rikligt som 1918. Varken frekvens eller stritart blevo närmare fastställda. Under åren 1937 och 1938 var slidsjukan på tydlig retur i Östergötland men förekom dock i rätt avsevärd grad inom vissa räjonger. I sortförsöken kunde inga säkra iakttagelser rörande resistensen göras på grund av den mycket ringa förekomsten av sjukdomen. Endast enstaka plantor i parcellkanterna och i glest bestånd kunde konstateras. Det är för övrigt en gammal erfarenhet, att slidsjukan mest framträder i kanter och utglesnat bestånd. För 1942 års erfarenheter har redan redogjorts i det föregående. Innevarande år kunde man ju ha anledning vänta ett slidsjukeangrepp på vete efter 1947 års starka värme och torka. I Östergötland syns det emellertid utebli. Vetets sena uppkomst i höstas samt den kalla regniga perioden i maj kunna vara förklaringen till detta lyckliga förhållande. Dvärgstrit i stor mängd uppträder dock på vissa begränsade områden i landskapet men deras skadegörelse har, enligt vad fil. kand. B. Wahlin konstaterat, endast träffat de intill strithärdarna gränsande vårsädesgrödorna. I Västergötland, som för ovanlighetens skull haft betydligt torrare väderlek än Östergötland har dvärgstritförekomsten i vissa områden varit av större omfattning. Skadorna ha även där enligt uppgift företrädesvis träffat vårsäden men även vallar.

Resistensförädling mot slidsjuka på höstvete är en komplicerad och svår uppgift. Egenskapen som sådan är uppenbarligen starkt modifikativ och kan av tillfälliga yttre ogynnsamma eller gynnsamma faktorer förskjutas i minus- eller plusriktning. Även om det kunnat konstateras att en i och för sig god resistens kan förekomma utan direkt samband med t. ex. god härdighet eller god torkresistens, så kunna dock sistnämnda egenskaper vara av stor betydelse som motverkande faktorer, något som även framgått av försöksresultaten. En sort med god resistens men med dålig härdighet kan sålunda, om den blir avsevärt vinterskadad, bli hårt angripen av slidsjuka. Detsamma gäller för en sort med dålig torkresistens, när den blir starkt torkskadad. Vid mycket svåra angrepp kan måhända även den mest motståndskraftiga sort ödeläggas. Det ställer sig därför särskilt under svårare härjningar ganska svårt, att av praktiska odlingar utan ett mycket stort material bilda sig en uppfattning rörande eventuella sortolikheter i resistens. Det kan då synas, att resistensen som sortegenskap saknar praktisk betydelse. Slidsjukans nyckfulla uppträdande försvårar också förädlingsarbetet. Under det långa uppehållet utan härjning mellan 1918 och

1935 kunde givetvis inget urval göras för sjukdomen i fråga. Det gamla materialet finns dock kvar och ingår alltjämt i korsnings- och kombinationsarbetet. Den praktiska betydelsen av den olika resistensen beror givetvis, som av det ovan nämnda framgår, i hög grad av angreppets styrka. Givetvis är det endast till en viss grad som slidsjukans härjningar kunna motverkas med relativt resistenta sorter. Vid måttliga angrepp kan dock resistensens praktiska betydelse för avkastningen bli avsevärd, varom försöksresultaten ger en tydlig upplysning. Sorter, som angripas mindre, ge också en bättre kärnkvalitet än de mera angripna. Det måste därför i det fortsatta förädlingsarbetet vara av stor vikt, att man ägnar resistensfrågan all möjlig uppmärksamhet samtidigt som man söker höja sorternas härdighet och torkresistens.

I. Wålstedt.

FYRTANDADE RAPSVIVELN OCH OLJEVÄXTODLINGEN.

I odlingar av höst- och vårraps finnas i Sverige både den blygrå *(Ceutorrhynchus assimilis Payk.)* och den fyrtandade *(Ceutorrhynchus quadridens* Pz.) rapsviveln. Medan den förra i vårt land främst uppträder i de södra landskapen, är den senare mycket allmän i stora delar av landet. Bl. a. i Östergötland och på Gotland har den rönt uppmärksamhet genom sin ovanliga individrikedom i fält av korsblomstriga oljeväxter.

Den fyrtandade rapsvivelns biologi är genom undersökningar av Speyer (Entomol. Blätt., 17, 1921), Körting (Arb. phys. u. angew. Entomol., 9, 1942) och Günthart (Schweizer. Landwirtschaft. Monatshefte, 25, 1947) förhållandevis väl känd. De nämnda forskarna hava i huvudsak fastställt följande:

De fullbildade vivlarna, hos vilka fötterna och skenbenen nedtill äro orangeröda, övervintra i utkanten av skogar och dylikt, där man vintertid kan finna djuren i markens ytskikt. Tidigt på våren framkomma vivlarna ur sina vinterkvarter, varifrån de omedelbart begiva sig till sina värdväxter. Som sådana tjäna enligt Speyer raps, rybs, kålrot, rova, rättika, rädisa, *Alliaria* och *Lepidium draba.* Då djuren lämna vinterkvarteret hava hanarna mogna spermier i sina testiklar, medan honornas äggstockar ännu äro föga utvecklade. Redan vid denna tidpunkt kan emellertid kopulation äga rum.

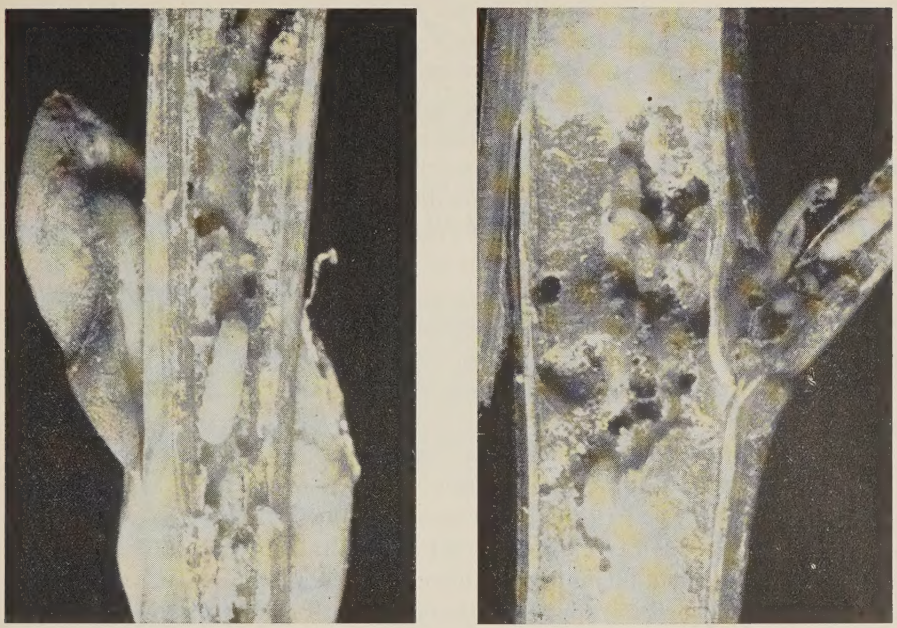
Sedan honorna intagit näring under c:a en veckas tid, hava ett antal ägg mognat, och äggläggningen kan börja. Denna kan förekomma på värdväxter av olika utvecklingsstadium och utföres i allmänhet på bladskaftens eller mittbladnervens undersida, någon gång även på stjälken. Med sitt snyte

borrar honan först en hålighet vari sedan vanligen 2—6 ägg placeras. Ingångshålet stänges slutligen med ett klibbigt sekret, som stelnar till en fin hinna. Efter kort tid sväller plantvävnaden omkring äggen, varigenom utifrån synliga upphöjningar uppstå. Enligt SPEYER varar äggläggningsperioden i Tyskland c:a tre månader. En enda hona gav i Speyers försök upphov till 140 individer.

Ägget, som till färgen först är gråvitt och vanligen av oval form, ökar under utvecklingens gång i storlek. Ur äggen framkomma efter ungefär fem till sex dagar de med undantag av den gulbruna huvudkapseln vitfärgade larverna, som sakna ben. Till en början minera flertalet larver i bladskaften, varifrån många dock senare — särskilt hos yngre plantor — söka sig in i stjälken. Larverna genomgå tre stadier, som kunna skiljas från varandra på huvudkapselns bredd. De fullvuxna larverna, som nå en längd av omkring 7 mm, lämna värdväxterna och förpuppa sig i jorden i en huvudsakligen av jordpartiklar bestående kokong. Nykläckta skalbaggar bruka i Tyskland och Schweiz uppträda redan i mitten av juni månad. Tiden närmast efter kläckningen intaga djuren under någon tid näring å korsblomstriga växter men begiva sig snart till sina övervintringskvarter. De uppnå icke könsmognad före vinterns inbrott.

I utlandet meddelade uppgifter om vivelns biologi bekräftas till största delen av undersökningar, som växtskyddsanstalten under de sista åren utfört i Skåne. De första djuren bruka här lämna sina övervintringskvarter i slutet av april. Övervintrade djur uppträda sedan allmänt på de flesta korsblomstriga oljeväxter ungefär fram till den sista tredjedelen av juni. Periodens längd växlar givetvis något år från år. I slutet av juni och i början av juli äro övervintrade djur i allmänhet mycket sällsynta och i mediet av juli hava de helt försvunnit.

Av övervintrade vivlar erhöllos i de år 1947 i Svalöv på olika oljeväxtparceller utförda frekvenshåvningarna hanar och honor i förhållandet 27: 73. Även i fångster från apparater, som automatiskt inställa sig mot vindriktningen, ingingo ett betydligt mindre antal hanar än honor (könsförhållandet var 38: 62). Därför kan den stora skillnaden i antal mellan könen i håvningsfångsterna i varje fall blott delvis bero på större förmåga hos hanar än hos honor att undfly håven. Könsförhållandet hos övervintrade djur är av stort intresse, då de båda könen av nykläckta djur i Svalöv år 1947 såväl i fångster från håvningar som från automatiska fångstapparater erhöllos i ungefär lika antal (i förhållandena 47: 35 resp. 51: 49). Skillnaden i könskvot mellan nykläckta och övervintrade djur beror åtminstone huvudsakligen på en kortare livslängd hos hanar än hos honor. Sålunda voro bl. a. könsförhållandena i Svalöv för övervintrade djur i 1947 års håvningsfångster under perioderna 20/5—31/5, 1/6—10/6, 11/6—20/6 o. s. v. resp. 37: 63, 32: 68, 24: 76, 0: 100, 20: 80 och 0: 100. De tre sista



Larver av 4-tandade rapsviveln i stjälk och bladskaft av raps.

kvoterna grunda sig endast på ett litet antal djur. Det är möjligt, att ett större antal hanar än honor gå under redan i vinterkvarteret.

I Svalöv voro år 1947 på ett fritt beläget fält, å vilket oljeväxter detta år icke odlades, tre fångstapparater monterade på olika höjd över markytan. Ett stort antal övervintrade djur fångades i apparaten strax ovanför markytan, medan endast ett fåtal erhöllos i apparaterna c:a 8 resp. c:a 15 m. över markytan. Nykläckta vivlar började i samma apparater uppträda i slutet av juli. Av sådana djur fångades endast ett enda i apparaten strax ovan markytan, medan de i fångster från de båda högre över markytan monterade apparaterna voro ganska vanliga. Funna fakta peka mot att vivlarna mycket kort tid efter kläckningen begiva sig till sina övervintringskvarter. I frekvenshåvningar uppträdde nämligen de första nykläckta skalbaggarna t. o. m. några dagar senare än i de automatiska apparaterna.

Det har i Svalöv konstaterats, att ett flertal korsblommiga oljeväxter kunna tjäna den fyrtandade rapsviveln som värdväxter. I fältet hava förutom i plantor av höstrybs, höstraps, vårrybs och vårraps ägg och larver sålunda anträffats i plantor av sareptasenap, svartsenap, oljerättika och *Crambe*. Även i frilandsplantor av vitsenap ha ett fåtal ägg, vid ett tillfälle även en larv av första stadiet, iakttagits. Detta är av intresse, då denna

växt enligt SPEYER icke hör till vivelns värdväxter. I plantor av *Camelina* ha ägg och larver aldrig observerats.

Viveln förekommer rikligt i fält av höstraps, medan den måste ändock betraktas som ganska ofarlig för denna gröda. Larvernas utveckling äger nämligen nästan uteslutande rum i plantor, som redan befinna sig i skidstadium. Stjälkskadorna kunna visserligen bliva omfattande, men kärlsträngarna och de styva väggarna motstå åtminstone i de flesta fall angreppen. KÖRTING har i Tyskland ägnat frågan om vivelns betydelse för höstraps stor uppmärksamhet. Han har dock icke kunnat konstatera någon säker skillnad i utbyte mellan angripna och icke angripna plantor.

I Svalöf uppträdde år 1947 i parceller av vårraps de olika larvstadierna huvudsakligen å följande utvecklingsfaser av plantorna:

Första larvstadiet; strax före knoppningsstadium t. o. m. högblomningsstadium.

Andra larvstadiet; knoppningsstadium t. o. m. sent blomningsstadium.

Tredje larvstadiet; tidigt blomningsstadium t. o. m. tidigt skidstadium.

Även hos vårraps inträffar den väsentliga skadegörelsen på ett så sent stadium i plantornas utveckling, att det i varje fall fordras starka angrepp för att växterna skola lida allvarligt men. Det må anmärkas, att första larvstadiets gnagspår dels äro föga omfattande, dels till största delen förekomma i bladskaften, där skadegörelse vid ovan angiven tidpunkt är av mindre betydelse än i stjälken. Någon allvarlig skadegörelse av viveln i fält av vårraps har ännu icke konstaterats i något fält eller i något av det stora antal plantprover från olika delar av Sverige, som under de sista åren undersökts av växtskyddsanstaltens försöksstation i Svalöv. Dock hava undersökningarna företrädesvis tagit hänsyn till den skånska rapsodlingen, varför det är möjligt, att allvarlig skadegörelse kan ha förekommit i andra svenska oljeväxtdistrikt.

Bekämpning av den fyrtandade rapsviveln behöver i vårt land icke företagas i fält av höstraps. Endast vid svåra angrepp kan eventuellt en bekämpning visa sig erforderlig i fält av vårraps. Enligt av GÜNTHART (Mitt. Schweiz. Entomol. Ges., 19, 1945) utförda undersökningar äro hexaklorhaltiga preparat effektiva icke blott mot de fullbildade djuren utan även mot ägg och larver i plantornas inre vävnader. Då bekämpning skall företagas, innan plantorna ännu gått i knopp, kan användandet av hexaklorhaltiga puder eller besprutningspreparat rekommenderas. Vårrapsfälten besökas givetvis icke vid denna tidpunkt av bin, för vilka hexaklor annars är ett allvarligt gift.

EDVARD SYLVÉN.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1948
32747